

## Searching by Document Number

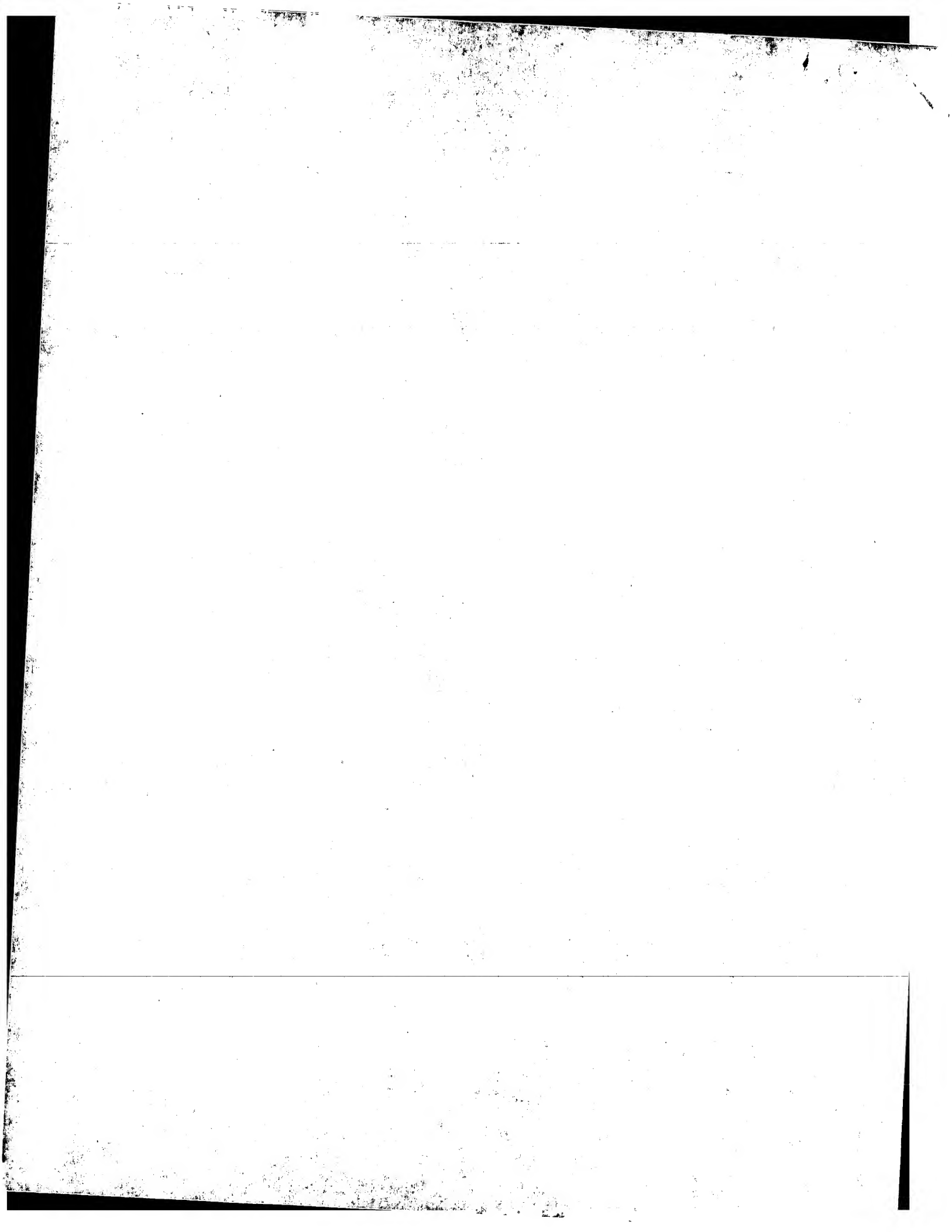
\*\* Result [Patent] \*\* Format (P805) 27.Jan.2004 1/ 1

Application no/date: 1990-184572[1990/07/11]  
 Date of request for examination: [1997/03/13]  
 Public disclosure no/date: 1992- 73297[1992/03/09]  
 Examined publication no/date (old law): [ ]  
 Registration no/date: 2888940[1999/02/19] [Translate]  
 Examined publication date (present law): [1999/05/10]  
 PCT application no [ ]  
 PCT publication no/date [ ]  
 Applicant: MITSUBISHI PAPER MILLS LTD  
 Inventor: KAJI HIROO  
 IPC: D21H 27/00 G03G 7/00 ,101  
 FI: G03G 7/00 ,101Z D21H 5/00 Z D21F 5/00  
 D21H 27/00 D21H 27/00 Z  
 F-term: 4L055BD03,BD05,EA09,EA20,EA22,EA24,FA18,GA11  
 Expanded classification: 153,294  
 Fixed keyword:  
 Citation: [19,1998. 8.11,11 ] (11,JP, Unexamined Publication of Patent,H02-217862)  
 Title of invention: TRANSFER PAPER FOR ELECTROPHOTOGRAPHY  
 Abstract:

PURPOSE: To obtain the title transfer paper useful for electrophotography, especially for dry PPC, having specific physical properties and excellent appearance after printing by humidifying transfer paper at specific temperature and humidity.

CONSTITUTION: Transfer paper is humidified at 20°C and at  $\leq 65$  % RH relative humidity to give objective transfer paper having characteristics of the product heat shrinkage ratio  $r(\text{MD})$  in the machine direction in absolute drying at 105°C and heat shrinkage ratio  $r(\text{CD})$  in the cross machine direction of  $\leq 0.20$  and the ratio of  $r(\text{CD})/r(\text{MD})$  of  $\leq 2.2$ .

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio



⑤ Int. Cl.<sup>5</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑬ 公開 平成4年(1992)3月9日  
 D 21 H 27/00  
 G 03 G 7/00 1 0 1 Z 6956-2H  
 // D 21 F 5/00 8812-3B  
 8118-3B D 21 H 5/00 Z  
 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 電子写真用転写紙

⑯ 特 願 平2-184572

⑰ 出 願 平2(1990)7月11日

⑱ 発 明 者 鍛 治 裕 夫 東京都葛飾区東金町1丁目4番1号 三菱製紙株式会社中央研究所内

⑲ 出 願 人 三菱製紙株式会社 東京都千代田区丸の内3丁目4番2号

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

電子写真用転写紙

## 2. 特許請求の範囲

温度20℃、相対湿度65%RH下で24時間調湿した後、105℃で絶乾にした時のマシン方向の熱収縮率 $r(MD)$ とクロスマシン方向の熱収縮率 $r(CD)$ の積が0.20以下で $r(CD)/r(MD)$ の比が2.2以下の特性を備えた電子写真用転写紙。

## 3. 発明の詳細な説明

### 【産業上の利用分野】

本発明は電子写真用、特に乾式PPC用の転写紙に関するものである。

### 【従来の技術】

電子写真や静電印刷を利用した画像形成装置においては、一般に乾式の現像剤(トナー)を用いて像支持体上に形成された静電潜像を現像し、転写工程において転写紙を像支持体上に重ね、転写紙側からコロナ放電器によって帯電を行って、転写紙に現像されたトナー像を転写した後、転写紙

を像支持体から分離している。この転写が良好に行われる為には、この帯電時において像支持体と転写紙の密着していることが必要である。転写されたトナーを転写紙上で定着させる為には、熱を与える方法が一般的である。又、近年においては、転写紙に多色転写を行ったり、両面に転写印刷を行う場合が増えてきているが、このような高画質・高付加価値の記録方式を満足させる為には、特開昭62-198875号公報、特開昭62-198876号公報、特開昭62-198877号公報に記載されているような塗工紙が使用されている。

### 【発明が解決しようとする課題】

上述のとおり電子写真や静電印刷を利用した画像形成装置においては、転写紙上に転写されたトナーを定着させる為に熱を転写紙に与える。この時、転写紙を構成している繊維から水分が蒸発し、収縮がおこる。そのような収縮は、転写紙表面に“シワ”となってあらわれ、印刷後の外観が著しく損なわれことがしばしば見受けられる。又、両面

印刷や多色印刷において第一回目の印刷で生じた筋状のシワが、二回目以降の転写紙へのトナーの良好な転写を妨げる欠点がある。

本発明の目的は、印刷後の外観がよく、多色転写印刷・両面転写印刷において画像面積率が高い場合においても欠陥率の少ない良好な像を得ることのできる電子写真用転写紙を提供することにある。

#### 【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上記目的を達成するために、印刷時に転写紙上に生じる筋状の凹凸の発生機構、及びその改善について鋭意検討した。

電子写真や静電印刷を利用した画像形成装置においては、トナーが転写紙に転写された後に、熱ロールまたはオープン方式の定着機を通過する際、転写紙とトナーが120℃～220℃程度に加熱されるので転写紙中の水分が瞬時に蒸発し転写紙が収縮する。その際に、転写紙表面には流れ方向に筋状の凹凸が発生する。このような凹凸は、印刷物の外観を損ねるだけでなく、多色印刷・両

面印刷において続けて印刷する際に転写紙と像支持体との密着性を低下させ、完全なトナーの転写を妨げる。

本発明者らは、このような凹凸の出現形態を決定する因子は何であるかを鋭意研究した結果、以下の二点が重要であることをつきとめた。すなわち、

(1) 紙の縦方向・横方向の収縮の大きさ

(2) 紙の縦方向・横方向の収縮の異方性

である。紙の構成繊維として、セルロース繊維を使用しているかぎり、水分の蒸発に伴って収縮がおきことはよく知られて事柄であるし、又、機械抄きの紙の場合、異方性があることも公知である。しかしながら、このように熱による収縮とその収縮の異方性があっても以下の範囲を同時に満たすものであれば、定着機によって熱を加えられた後も、紙面上の筋状の凹凸の単位長さあたりの起伏の数が少なく、凹凸の振幅も小さい実用に耐えうる転写紙が得られることを見いだした。

$$r(MD) \cdot r(CD) \leq 0.20$$

$$r(CD) / r(MD) \leq 2.2$$

ことで可能となる。

紙の収縮を抑える方法としては、プレスパートでの押水率をあげる、ドライパートでの、ドライヤーカンバスの張力を高めに設定すること、又、最近報告されているような(紙パ技協誌第42巻10号p940-p946)フリーラン箇所を極力排除するシートラン方式、及び、ドライパートウェットサイドにおいての湿紙の収縮を抑える形で乾燥するような既知の方式を使い、制御することでも達成される。また、必要に応じて本転写紙には澱粉、ポリビニルアルコール、ポリアクリルアミド、ゼラチン等による表面処理を行なうことも可能であるが、塗工方法としては、紙の紙層中まで含浸できるような方法を用いることで、収縮を抑えることも可能である。

一方、紙の収縮比を抑える方法としては、ワイヤパートでのJ/W比の適性化、及び、プレスパートから湿紙のドローをなるべく抑える形で調整することで達成される。

以上述べた方法を単独で、あるいは組み合わせ

このような凹凸の出現形態の評価としては、P C方式複写機ゼロックス5055を使用して実際に印刷を行い、図1のように水平な台の上に置いた際の筋状凹凸の高さhと単位長さあたりにある凹凸の数nによって評価した。また、目視による判定も同時に行った。

紙の熱収縮率は、温度20℃、相対湿度65% RH下で24時間調湿した幅15mm、長さ100mmの試験片を105℃で絶乾し、試験片の長手方向の収縮量dLを測定し、次式にもとづいて計算した。

$$\text{熱収縮率 } r = dL / L \times 100$$

dL: 収縮量

L: 最初の試験片の長さ

本測定は、紙のマシン方向とクロスマシン方向に関して行う。

本発明の範囲の熱収縮率を有する電子写真用転写紙を幅方向にわたって調節するには、紙の縦方向・横方向の収縮を抑える方法と縦方向・横方向の収縮比を抑える方法を組み合わせて使用する

ることで本発明の特性をもった電子写真用転写紙を提供することが可能となる。

本発明の電子写真用転写紙には、填料、染料、サイズ剤、乾燥紙力増強剤、湿潤紙力増強剤、定着剤、歩留まり向上剤等、通常抄紙で用いられる添加剤を必要に応じて含むものとする。

#### 【実施例】

以下に、本発明を実施例により詳細に説明する。なお、本発明は実施例に限定されるものではない。

以下における、部、%は全て重量によるものである。又、実施例・比較例共に、漉水度350ml/lまで叩解したLBKPとNBKPの重量比で7:3の混合物100部に、紙中の含有量が7%に成る量の沈降性炭酸カルシウム、アルキルケテンダイマーサイズ剤を0.1部、カチオン澱粉を0.7部含むスラリーを用い、抄幅2500mm、抄網速度500m/minで長網抄紙機により製造した。

実施例1～2、比較例1～3

各サンプルの坪量を64g/m<sup>2</sup>とし、表1に示

した抄造条件で抄造した。繰上時における湿紙のドロー及びドライヤーカンバスの張力を調整することで表2のように乾燥収縮率の異なる用紙を抄造した。また、これらの条件で抄造された転写紙の外観評価を行った結果を表3に示す。

実施例1においては比較例に比べ、プレス出口と一群ドライヤーとの間のドローを抑え、ドライヤー内でのカンバス張力を強くすることで、実施例2においては、ドライパートウェットサイドに一段ドライヤー方式を採用することにより、表3に示すように比較例に比べ、単位長さあたり(21cm)の凹凸の波数が少なく、波高さ(凹凸の振幅)の小さい転写紙を得ることができた。

表1.

サンプル	ドロー	カンバス張力
実施例1	1.0	1.7
実施例2	1.0	1.7*
比較例1	1.2	1.4
比較例2	1.2	1.7
比較例3	1.1	1.7

\*：紙パ技協誌第42巻10号p940～p946に掲載された「一段ドライヤー方式」を採用して抄造した。

- ・ドローは、プレス出口と一群ドライヤーとの間のもので、単位は%
- ・カンバス張力は、ドライヤーカンバスについてのもので、単位はkg/cm

表2.

サンプル	熱収縮率積	熱収縮比
実施例1	0.200	2.19
実施例2	0.180	2.00
比較例1	0.255	2.78
比較例2	0.209	2.52
比較例3	0.226	2.35

熱収縮率積：マシン方向の熱収縮率r(MD)と

クロスマシン方向の熱収縮率r(CD)

との積

$$r(MD) \cdot r(CD)$$

熱収縮比：クロスマシン方向の熱収縮率r(CD)

とマシン方向の熱収縮率r(MD)の比

$$r(CD) / r(MD)$$

表3.

サンプル	波数	波高さ	目視
実施例1	5	0.9	3
実施例2	4	0.8	3
比較例1	11	1.1	1
比較例2	8	1.7	2
比較例3	6	1.0	2

波数：波数とは21cmの長さの間にある凹凸の数。

波高さ：波の基準面からの平均の高さを示す。

目視：5段階で評価して1(悪い)～5(最良)とする。

実施例3～5、比較例4～6

各サンプルを実施例5を除き、ドローを1.2%、ドライヤーカンバス張力1.4kg/cmの一定条件下で坪量と表面サイズ方式を表4のようにかえて抄造した。尚、表面サイズ液としてはカチオン変性デンプンを用いた。

表5には、表4の条件で抄造した各サンプルの熱収縮率積と熱収縮率比を示し、表6に外観評価

結果を示す。

実施例3及び4に示したように、表面サイズの  
 造工方式をインサイズプレス方式にすることで、  
 紙層中までサイズ液が含浸し、転写紙の熱収縮を  
 抑えている。また、実施例5に示したように、ゲ  
 ートロールサイズ方式で表面サイズ処理した転写  
 紙でも実施例1のように乾燥時における湿紙の収  
 縮量を抑えるように調整することで良好な結果を  
 得ることが可能である。

表4.

サンプル	坪量 (g / m <sup>2</sup> )	表面サイズ方式
実施例3	55	ISP
実施例4	64	ISP
実施例5	64	GRC
比較例4	52	GRC
比較例5	64	GRC
比較例6	75	GRC

GRC : ゲートロールコーター方式

ISP : インサイズプレス 方式

\* 実施例5については、ドライヤーパートウェッ

トサイドに一段ドライヤー方式を採用した。

表5.

サンプル	熱収縮率縦	熱収縮比
実施例3	0.140	2.15
実施例4	0.132	2.20
実施例5	0.180	2.00
比較例4	0.165	2.60
比較例5	0.255	2.78
比較例6	0.220	2.50

表6.

サンプル	波数	波高さ	目視
実施例3	9	0.8	3
実施例4	8	0.8	3
実施例5	4	0.8	3
比較例4	13	0.5	2
比較例5	11	1.1	1
比較例6	13	1.2	1

【発明の効果】

上記から明らかなように、紙のマシン方向の熱  
 収縮率  $r(MD)$  とクロスマシン方向の熱収縮率  $r(C$

D) が以下の条件、即ち、

$$r(MD) \cdot r(CD) \leq 0.20$$

$$r(CD) / r(MD) \leq 2.2$$

を満たすように製造条件を調節すれば、印刷後、  
 外観にすぐれた電子写真用転写紙をえることがで  
 きる。

4. 図面の詳細な説明

図1は筋状の凹凸の様子を示す図。

1 : サンプル

2 : 基準面

h : 波高さ、

n : 波数、

図1

